

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2001-524680

(P2001-524680A)

(43) 公表日 平成13年12月4日 (2001.12.4)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード (参考)
G 0 1 N 33/48		G 0 1 N 33/48	S 2 G 0 4 5
A 6 1 B 5/15		A 6 1 B 5/14	3 0 0 Z 4 C 0 3 8

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2000-522846 (P2000-522846)  
 (86) (22) 出願日 平成10年11月30日 (1998.11.30)  
 (85) 翻訳文提出日 平成12年5月26日 (2000.5.26)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP 98/07706  
 (87) 国際公開番号 WO 99/27854  
 (87) 国際公開日 平成11年6月10日 (1999.6.10)  
 (31) 優先権主張番号 197 52 688.8  
 (32) 優先日 平成9年11月28日 (1997.11.28)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)  
 (31) 優先権主張番号 198 24 036.8  
 (32) 優先日 平成10年5月29日 (1998.5.29)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 ロシュ ダイアグノスティックス ゲーエム  
 ムベーハー  
 ドイツ連邦共和国 68298 マンハイム、  
 サンドホファーシュトラッセ 116  
 (72) 発明者 キンツィッグ, ハンス  
 ドイツ連邦共和国 ディー-67311 ティ  
 ッフェンタール, イン デル ムルド 4  
 (72) 発明者 シャバツハ, ミヒャエル  
 ドイツ連邦共和国 ディー-69493 ヒル  
 シュベルグ, レッテンガーセ 4  
 (74) 代理人 弁理士 平木 祐輔 (外2名)

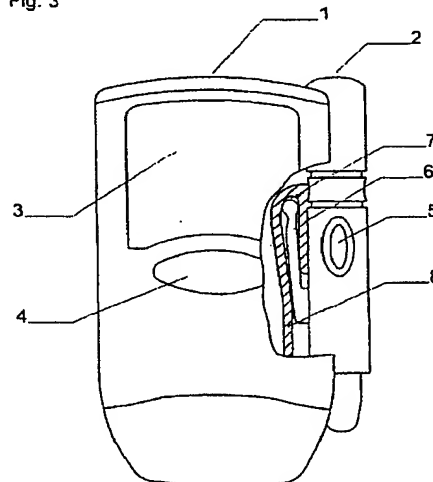
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 切開器具付分析用測定器

## (57) 【要約】

本発明は、血液中の検体の存在又は含有量を測定するための装置に関し、該装置は、検体と相関関係を有するテストエレメントの特性の変化を測定しかつ表示するための一個の測定器 (1)、及び被験者の身体部位から採血するための一個の切開装置 (2) から構成され、該測定器 (1) 及び該切開装置 (2) は、分離可能な状態で、相互が直接に接続されることを特徴とする。更に、本発明は、血液中の検体の存在又は含有量を測定するための前記装置の使用に関する。

Fig. 3



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 血液中の検体の存在又は含有量（content）を測定する装置であって、検体と相関関係を有するテストエレメントの特性の変化を測定しかつ表示する一個の測定器、及び被験者の身体部位より採血する一個の切開装置から構成され、かつ、前記測定器及び前記切開装置は、分離可能な状態で、相互に直接に接続されていることを特徴とする装置。

【請求項2】 前記切開装置が、分離可能な状態で、クリップにより、前記測定器に直接接続されていることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】 前記切開装置が、分離可能な状態で、基本的に前記測定器の側面に直接接続されていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の装置。

【請求項4】 前記測定器と前記切開装置が、分離可能な状態で、直接に接続されることを可能にする装置を、前記測定器及び前記切開装置が共に備えていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の装置。

【請求項5】 切開装置が測定器と接続されている場合においても、分離されている場合においても、切開装置の助けを借りて、被験者の身体の一部よりの採血が可能であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の装置。

【請求項6】 検体と相関関係を有するテストエレメントの特性の変化を測定しかつ表示するための測定器と、分離可能な状態で、直接に接続できるようにされた切開装置。

【請求項7】 被験者の身体部位から採血するための切開装置に、分離可能な状態で、直接に接続できるようにされた測定器。

【請求項8】 請求項1乃至5のいずれかに記載の装置の、血液中の検体の存在又は含有量を測定するための使用。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## (技術分野)

本発明は、血液中の検体の存在又は検体の含有量 (content) を測定するための装置及びその使用法に関し、該装置は、検体と相関関係を有するテストエレメントの特性の変化を測定及び表示するための測定器により構成され、かつ、被験者の身体の一部から血液を採取するための切開器具に関する。

## 【0002】

## (背景技術)

血液中の、葡萄糖又は乳酸塩のような、特定の検体の含有量を測定するためには、十分な量の試料 (血液) の採取と検体用の適当な測定装置の準備が要件となる。医療実務及び実験実務における場合に加えて、医療関係者以外の一般人が、独自の目的のために、このような測定を行なう事例が増加している。試験技術者に設計された測定装置、特に、糖尿病患者における血中葡萄糖量のような、血糖値の測定と監視及び乳酸塩量又はコレステロール水準のようなその他の特徴要素の測定のための測定装置は、広く普及している。

## 【0003】

従来の測定装置は、適当な測定器を併用して、血中の一種又は数種の検体の測定を可能にする所謂テストストリップ形式のテストエレメントを内蔵する場合が多い。更に、利用者は、一般に、測定用の血液を採取するために、指裏又は耳朶のような身体の特部分の皮膚を貫通するために用いる小型切開器具を必要としている。制御及び誘導可能な方法により小型切開器具を皮膚に貫通させることにより貫通深度及び痛みを最低限にとどめることを可能にする無痛採血のための小型切開装置が多数の製造業者により提案されている。

## 【0004】

利用者は、血液中の検体を測定するために数個の分離された構成部品 (テストエレメント、測定器、切開装置、切開器具、その他) を必要とし、かつ、旅行中やスポーツ中のような外出中における分析のために、これらを携帯する必要がある。特に、インシュリンと注射器を携行する必要がある糖尿病患者が携帯す

る個々の構成部品数を少なくすることを望むのは当然である。

【0005】

従って、構成部品数を減少させるために、多くの試みがなされてきた。解決策の一つは、測定器具、切開装置、切開器具及びテストストリップのような必要な構成部品の使用可能に組立てた状態で一個の携帯ケース内へ収納することである。然しながら、これらの構成部品はかさばるために、往々にして、上着やシャツのポケットのようなものに収納するには大き過ぎかつ重過ぎる。

【0006】

別の解決策は、上記の構成部品の可能な限り多数を一つの器具に統合することである。これの一例は、米国特許第5,489,414号又は米国特許第5,645,798号に開示されているように、テストストリップ収納装置を測定器内に統合することである。

【0007】

切開装置と測定器が一個の器具として合併された装置は、例えば、米国特許第5,029,583号及び米国特許第4,637,403号に記載されている。これらの統合された装置は、個人が携帯すべき個々の構成部品数を減少させる問題を基本的に解決することが可能ではあるが、このような統合された装置は採血時の取扱に関して不十分な点がある。何故ならば、該装置は、概して、取扱が面倒であり、又、それ故に、切開位置の正確な特定が困難である。

【0008】

(発明の開示)

本発明の目的は、先行技術の欠点を除去することにある。本発明の目的は、特に、測定器と切開装置を接続する方式を確立し、かつ、個人が携帯すべき個々の構成部品の総数を減少させることにより、切開位置の正確な特定を可能にすることにある。

【0009】

この目的は、特許請求項に記載されている本発明の要旨に基づいて達成される。

【0010】

本発明は、血液中の検体の存在又は含有量を測定する装置に関し、該装置は、検体と相関関係を有するテストエレメントの特性の変化を測定しかつ表示する測定器、及び被験者の身体の一部より採血するための切開装置から構成され、かつ、該測定器及び該切開装置が、分離可能な状態で、相互に直接に接続されていることを特徴とする。

【0011】

又、本発明は、血液中の検体の存在又は含有量の測定を目的とする本発明による装置の使用に関する。

【0012】

最後に、本発明は、分離可能な状態で、相互の直接的な接続が可能な本発明に基づく装置の個々の構成部品、即ち、切開装置及び測定器に関する。

【0013】

本発明による装置は、血液中の検体の存在又は含有量の測定に適する。検体の存在の測定は、例えば、感染（例：HIV又はHCVのようなウイルスによる場合）の定性的な診断又は身体の特定の状態（例：妊娠、心臓の梗塞）の定性的な測定のために利用可能である。検体含有量の測定は、疾病の経過又は治療に対する反応の監視に利用可能であり、かつ、被験者の身体の状態に関する詳細な情報を提供する。この例として、血液中の葡萄糖、血液中の乳酸塩又はコレステロールの濃度等の測定が挙げられる。本発明による装置は、一種の特徴要素のみを（選択的に）測定することが可能である。又、本発明の別の実施態様によれば、数種の特徴要素を同時に測定することも可能である。

【0014】

本発明によれば、装置の測定器は、検体と相関関係を有するテストエレメントの特性の変化を測定しかつ表示する。検出反応のために必要な試薬がテストエレメントの内部又は表面に存在する場合においては、テストエレメントは、当業者に周知の任意の形態、例えば、テストストリップ又はキュベットの形態を持つことが可能である。一種又は数種の検体が存在する場合においては、テストエレメントは、検体と相関関係を有するテストエレメントの特性として検出可能な徴候を示すことが可能である。この例としては、光度測定法による測定が可能な試

薬層の色の変化、又は電極装置による検出が可能な電流又は電位の変化が挙げられる。このような状態で示された徴候は測定器により測定され、かつ、例えば、校正値との比較により、評価される。検査されるべき検体により、物理化学的な検出原理（例：光度測定 of the principle and electrochemistry of the principle）の異なる検出方法及び測定方法の適用が可能であり、また、他方において、特徴的な検出可能な変化を起こす生物（化学）的相互作用の異なる検出方法及び測定方法（例：酵素的又は免疫学的反応、核酸順序試験を手段とする検出）の適用が可能である。

#### 【0015】

測定器に加えて、本発明による装置は、被験者の血液標本の採取に用いられる切開装置を含む。切開装置は、例えば、E P - B 565 970により当業者に公知であり、又、複数の販売業者により市販されている。これらは、切開器具と組合わされて、例えば、指裏又は耳朶よりの血液標本の採取を快適、反復可能かつ無痛で行なう装置として、使用されている。

#### 【0016】

請求の範囲に記載の装置において、本発明による切開装置は、分離可能な状態で、測定器と直接に接続されている。直接的接続とは、切開装置と測定器の接続において、ポケット、カバー、テープ又はケースのような別の器具を必要としないことを意味すると理解されるべきである。対照的に、測定器又は切開装置又はこれら両方の構成部品は、相互に符合的に対応かつ適合しかつ装置の二つの構成部品の分離可能な接続を可能にする適当な接続手段を内蔵している。可能な接続手段は、プラグ接続、クランプ接続、断面輪郭に沿ったレールを用いる接続、磁石による接続、ベルクロ（Velcro）締め具による接続である。接続は、プラグによる接続が好ましいが、この接続の場合においては、クリップを補助具として用いることが特に好ましい。

#### 【0017】

切開装置と測定器との本発明に基づく接続は、簡単かつ迅速な分離及び再接続を可能にし、また、それ故に、本発明による装置の取扱を快適にしているため、利用者にとって受け入れやすいものとなっている。

#### 【0018】

本発明の好ましい実施態様において、切開装置は、測定器から分離した状態においても、又、これに接続した状態においても、同様に、被験者から採血することが可能であるので、安定した接続、即ち、切開装置の操作中に接続部に加わる剪断応力に耐えうる接続であることが実証されていることが特に利点となっている。クリップを補助具として用いる接続が特に好ましい。万年筆、ボール・ポイントペン又はフェルト・チップ・ペンのような筆記具の例に見られるように、多様な形態、材料及び設計によるクリップが公知である。

#### 【0019】

該クリップは、好ましくは欧州特許E P - B 0 5 6 5 9 7 0に記載のように、基本的に円筒状の万年筆型の形態を有する切開装置、及び好ましくは基本的に平坦な立方形の形態を有する測定器に取り付けられることが特に好ましく、該測定器は対応する形態の凹部を特に好ましくはその狭い一つの側面上に有し、該凹部はクリップの正確な適合によるクリップの固定を可能にすることにより、切開装置と測定器の安定的で分離可能な直接的接続を可能にする。クリップとクリップを保持する凹部は、安定した接続が得られた時に、これが感触的又は聴覚的に認知可能な形態に形成されることが好ましい。切開装置上のクリップ及びこれと基本的に相補的な測定器の収納部内の凹部の組合せにより、本発明による装置の二個の構成部品間の確実かつ一定方向に誘導可能な接続が可能となり、これにより、切開装置と測定器との相互的操作が最適化され、かつ、剪断応力に耐え、他方において、分離を容易かつ迅速ならしめる安定的な接続が得られる。切開装置は、測定器と接続された状態において、基本的に測定器の幅の狭い側面に対して静止することが特に好ましい。

#### 【0020】

切開装置及び測定器の収納部は、全体として、小型に設計されることが好ましい。例えば、切開装置を少なくとも部分的に取り囲むV字型の凹部は、測定器の収納部内に設けることができる。これにより、配置の簡索性に加えて、切開装置と測定器との間の分離可能な接続の安定性が増す。

#### 【0021】

切開装置と測定器とを接続するクリップは、切開装置の収納部の材料又は計測

器の材料又はその他の適当な材料を用いて製造することができる。適当な材料は、例えば、金属、合金又はプラスチック又は金属被覆を有するプラスチックである。クリップは、収納部の構成要素として、例えば、射出成形された収納部の一部として形成されるか又はその分離された一部、但し、収納部に永続的に接続された一部として、形成されることができる。

#### 【0022】

又、切開装置及び測定器は、測定器の形態により便利に接続することが可能となる。例えば、測定器は、一個の柔軟性を有する保持用顎状部をその収納部の、好ましくは、幅の狭い一つの側面に内蔵することが可能であり、該顎状部が切開装置を部分的に内蔵し、それにより、切開装置の測定器に対する分離可能な接続を可能にする。この場合、測定器との接続のための装置を切開装置に付加する必要はない。この好ましい実施例において、切開装置と測定器とを分離可能に接続する手段は、測定器の収納部と一体の構成部分とすることが可能であり、又、例えば、該収納部の射出成形過程において、これを収納部と一体化することも可能である。然しながら、前記手段は、又、別個の構成部品として、但し、収納部に永続的に接続された状態で、形成されることも可能である。

#### 【0023】

本発明による装置は、利用者による採血とこれに続く血液の特徴要素の測定の必要に応じられる、構成部品の少ない小型の切開装置と測定器のシステムを利用者に提供する。本装置の更なる利点は、切開装置と測定器が接続された状態と測定器が分離された状態のいずれかを利用者が選択できるので、操作に高度の柔軟性を持たせることが可能なことである。更に、測定器を損傷すること無く切開装置の安全かつ衛生的な清掃が可能である。

本発明は、以下の図1乃至5によりその詳細が説明される。

#### 【0024】

##### (発明の実施の形態)

本発明の特に好ましい実施例として図1乃至図3に示される装置は、測定器1及び切開装置2により構成され、これらは、相互に、分離可能かつ直接的に接続されている。この場合、切開装置2は、基本的に、測定器1の側面に対して静止



する。

【0025】

測定器1の寸法は、片手で楽に保持することが可能な程度であることが好ましい。切開装置2は、基本的には、万年筆状の形態を有し、その大きさ（長さ、直径）は、基本的に、装置の携行及び操作の便のために、上方よりの張出部分や突出部分が生じない様に、測定器1の寸法に対応させる。

【0026】

測定器1は、全ての必要な機能的構成部品から構成されており、これらの構成部品の内、表示部3及び操作要素4が概略的に図1及び図3に示されている。測定器1により測定されるべきテストエレメントは、図1に示される側面Aより測定器1に挿入されるか、又は、代替的に、例えば、一体化されたテストエレメント収納器として、測定器1に装着される。

【0027】

切開装置2も全ての必要な機能的構成部品から構成されており、これらの構成部品の内、操作要素5のみが概略的に示されている。採血用の切開器具は、側面Aから切開装置2に挿入される。（図1）

【0028】

図3は、第1の接続要素（クリップ）6、及び第2の接続要素（相補的凹部）7の概要詳細図であり、該接続要素のために、測定器の上側の一部が外に出たままにされている。クリップ6は、測定器1の収納部8の壁により形成された相補的凹部7の内部に正確に適合する。

【0029】

切開装置2の使用に際し、使用者は、でき得る限り痛みを生じさせること無く採血ができるように、これを測定器1から取り外す。この目的のために、対応する切開器具を切開装置2に挿入する必要がある、切開装置2は、例えば、スプリングを緊張させることにより、作動可能となり、かつ、引き続いて、指裏又は耳朶のような、予定された採血が行なわれる身体の所望の位置に移動される。操作要素5が作動すると、切開器具は、採血のために、身体の所望の部分に差し込まれる。

## 【0030】

血液は、次に、測定器1の内部に予め設けられていることが好ましい試料塗布部に塗布され、最終的には、テストエレメントの試料塗布部が測定器1から外部に突出する。実際の測定は、操作要素4が作動されることにより開始される。テストエレメント上における検出反応が完了すると、検体の測定値が表示部3上に表示される。

## 【0031】

図4に示される切開装置2及び測定器1から構成される本発明による装置の別の好ましい実施例において、本装置のこれらの二つの構成部品の分離可能な接続は、切開装置2に設けられたクリップ6と測定器1に設けられた対応する相補的凹部7によって達成される。凹部7は、測定器の収納部の側壁内に配置されており、該収納部は、測定器1と切開装置2との接続を安定させるために、切開装置の輪郭に対応する。

## 【0032】

図4Aの平面図は、接続状態における測定器1と切開装置2との配置を示す。図4Bは、図4Aにおける測定器1及び切開装置2の矢印で示される面における断面を示す。この断面は、測定器の収納部の側壁と切開装置2の輪郭の一致を示す。

## 【0033】

図4Cは、切開装置2と測定器1との結合方法を示す。切開装置2は、クリップ6により、測定器1の収納部の側面に対して平行に配置され、該収納部は、クリップ6と相補的關係にある凹部7を内蔵し、又、切開装置は、クリップ6を凹部7に挿入することにより、測定器1に接続される。クリップ6、凹部7及び測定器1の側壁と切開装置2との適合により、確実な接続及び再分離が可能となる。接続の場合と逆の手順により、接続を分離させることができる。

## 【0034】

最後に、図5は、切開装置2と測定器1の代替的な接続機構を示す。この場合、切開装置2は、測定器との接続を可能にする特別な装置を含まないが、その代わりに、測定器1の収納部の側壁の一つに特殊な形態を持たせることにより、接

続が行なわれる。収納部のこの壁は、締め付け用の顎状部9を含み、該顎状部9は、切開装置2の好ましい実施例に示されるように、分離可能な状態で切開装置を取り囲む一つの円形の断面（図5B及び図5C）を有する。顎状部9を形成する材料は、一方において、切開装置2の挿入のための押し広げに応じるための柔軟性を有し、他方において、切開装置2が一旦部分的に顎状部9により取り囲まれかつ測定器1に対して静止した場合においては、該切開装置を固定するのに十分な堅さを有する。

#### 【0035】

図5Aは、切開装置2が測定器1に接近し、かつ、測定器1に設けられた締め付け用の顎状部9に保持される過程を示す平面図である。図5Bは、図5Aにおける測定器1及び切開装置2の矢印により示された面に沿った断面を概略的に示す。この断面図は、計測器1の収納部の壁の一部としての締め付け用顎状部内への切開装置2の装着方法を示す。図5Cは、図5Bと同様に、切開装置2及び計測器1の断面図であり、該断面図において、矢印は、切開装置2の挿入時に測定器1の収納部の顎状部9がどのように押し開かれるかを示す。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明による装置の好ましい実施例の概略的平面図。

##### 【図2】

図1に示される本発明による装置のA方向における概略的平面図。

##### 【図3】

図1に示される本発明による切開装置と測定器との接続機構を示す概略的部分断面図。

##### 【図4】

図1乃至3の内の一つに代わる、本発明による装置の好ましい実施例を、三種の部分図（A乃至C）に基づいて示す図。

##### 【図5】

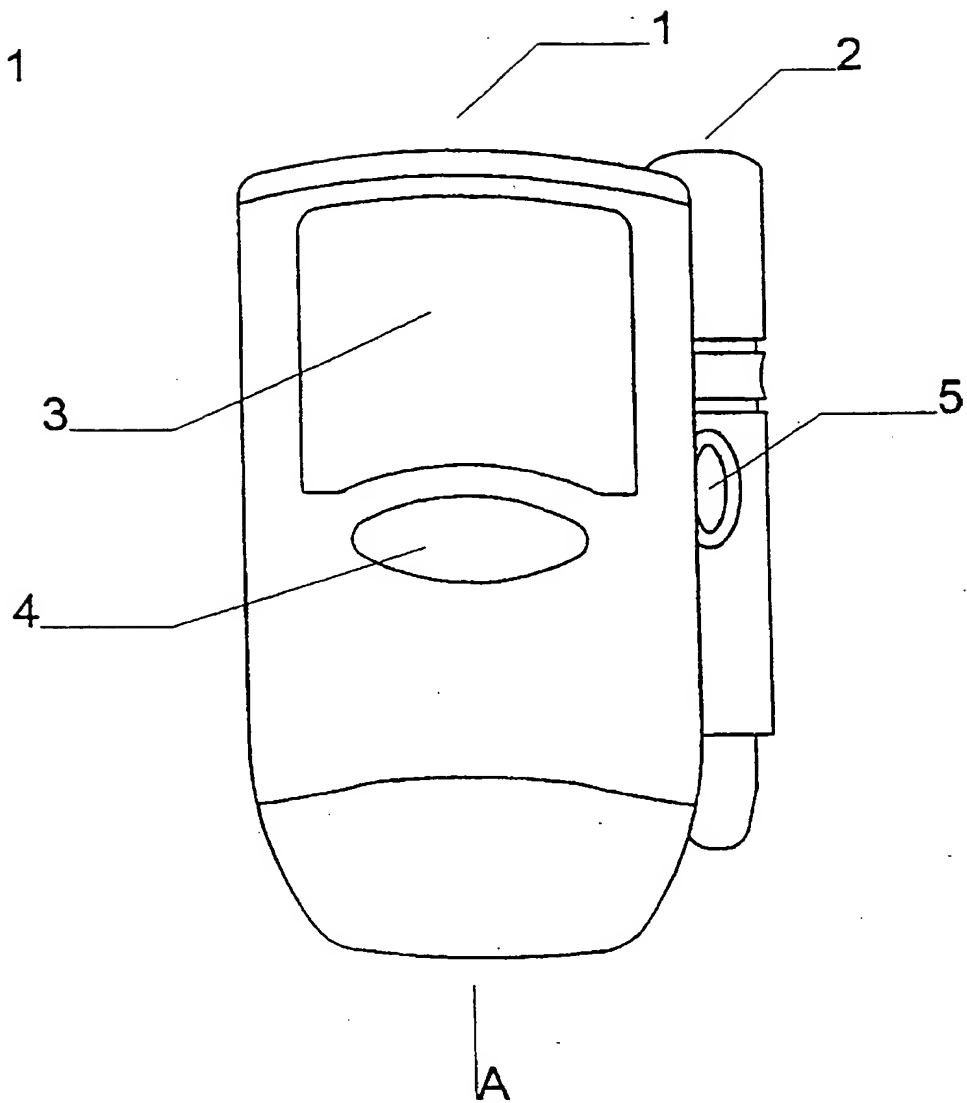
図1乃至4の内の一つに代わる、本発明による装置の他の好ましい実施例を、三種の部分図（A乃至C）に基づいて示す図。

【符号の説明】

- 1 測定器
- 2 切開装置
- 3 表示部
- 4 測定器の操作要素
- 5 切開装置の操作要素
- 6 第1の接続要素（クリップ）
- 7 第2の接続要素（相補的凹部）
- 8 測定器1の収納部の壁
- 9 締め付け顎状部

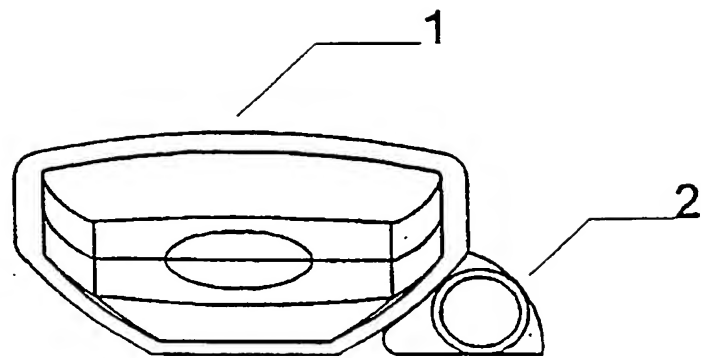
【図1】

Fig. 1



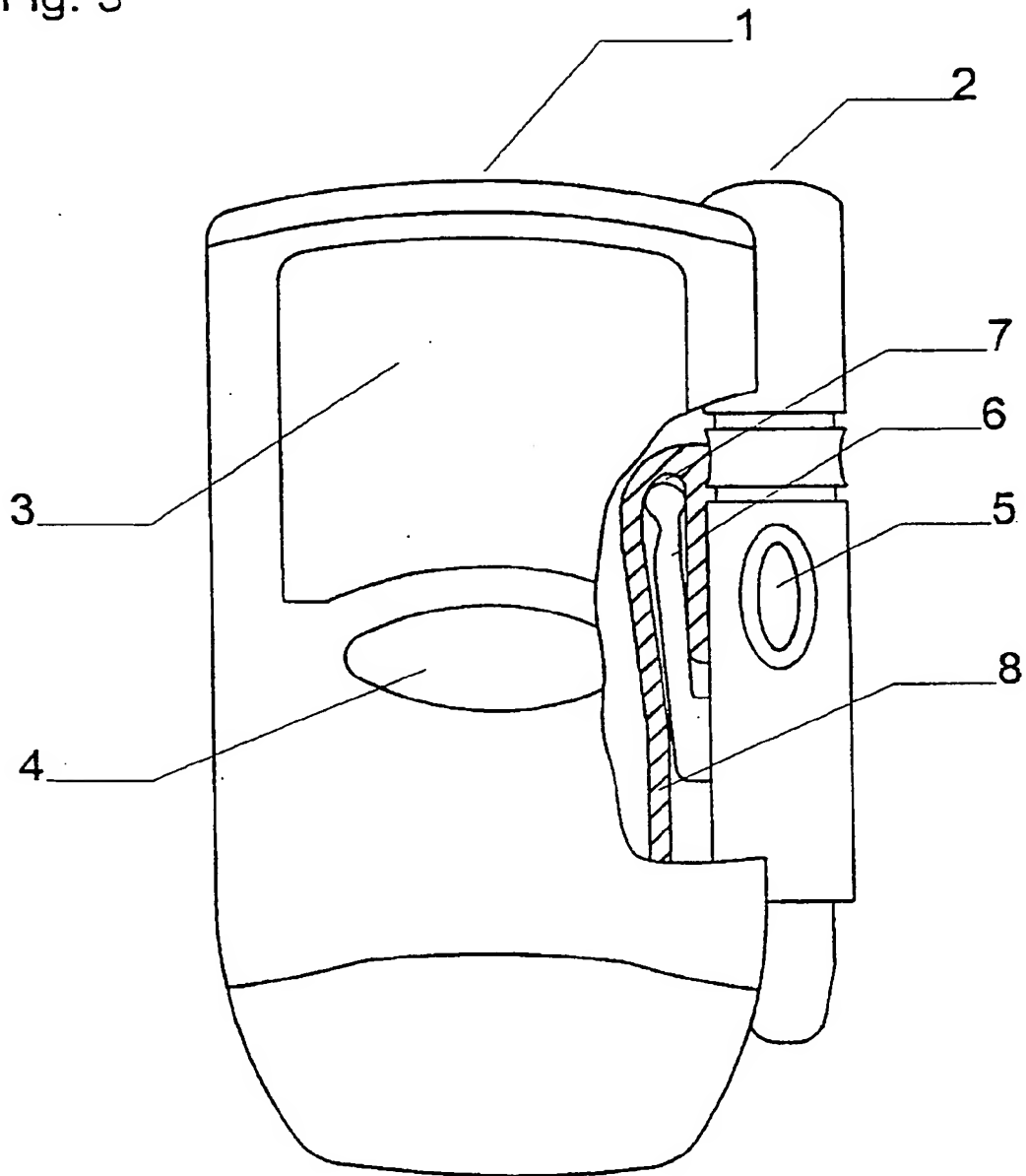
【図2】

Fig. 2



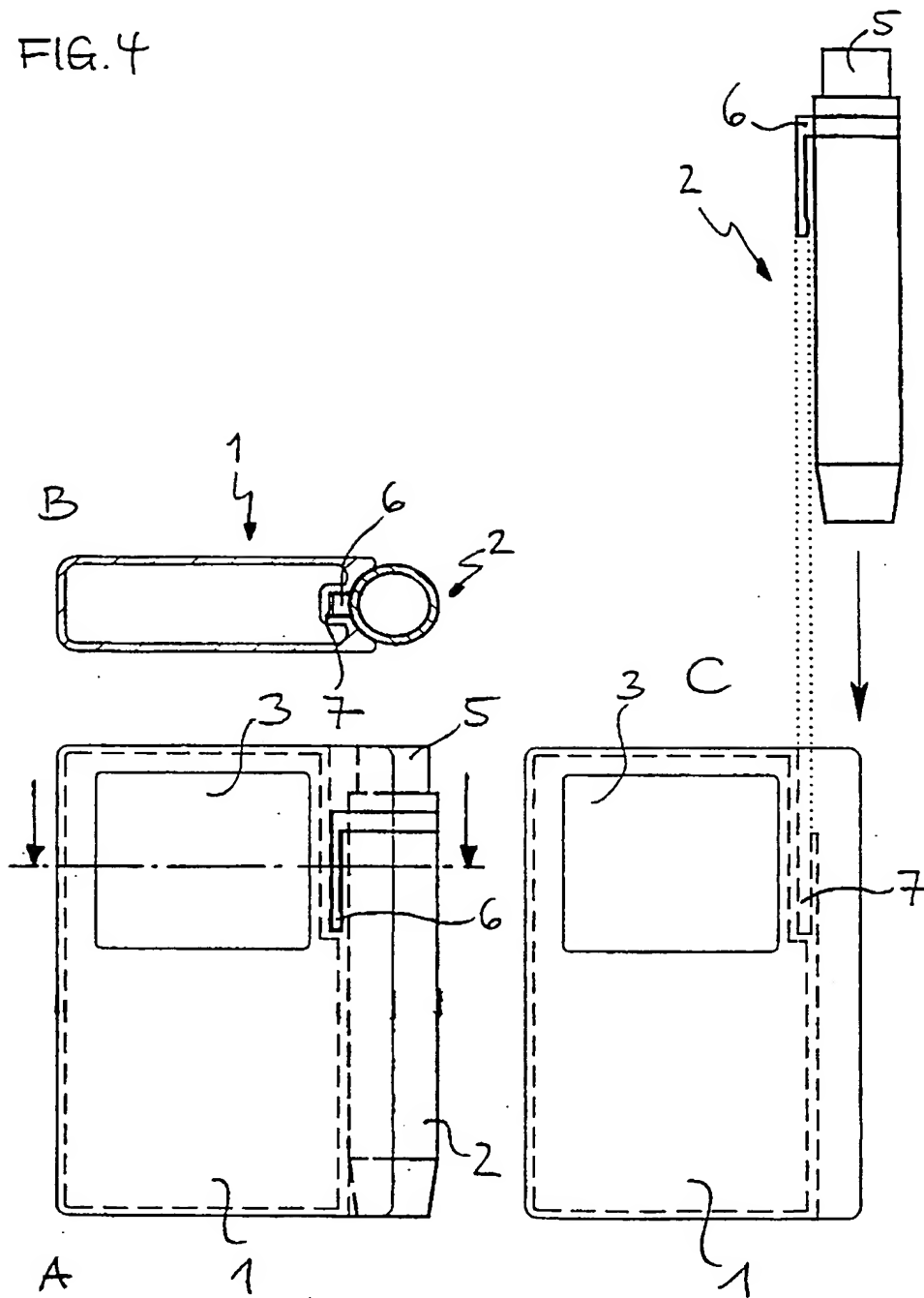
【図3】

Fig. 3



【図4】

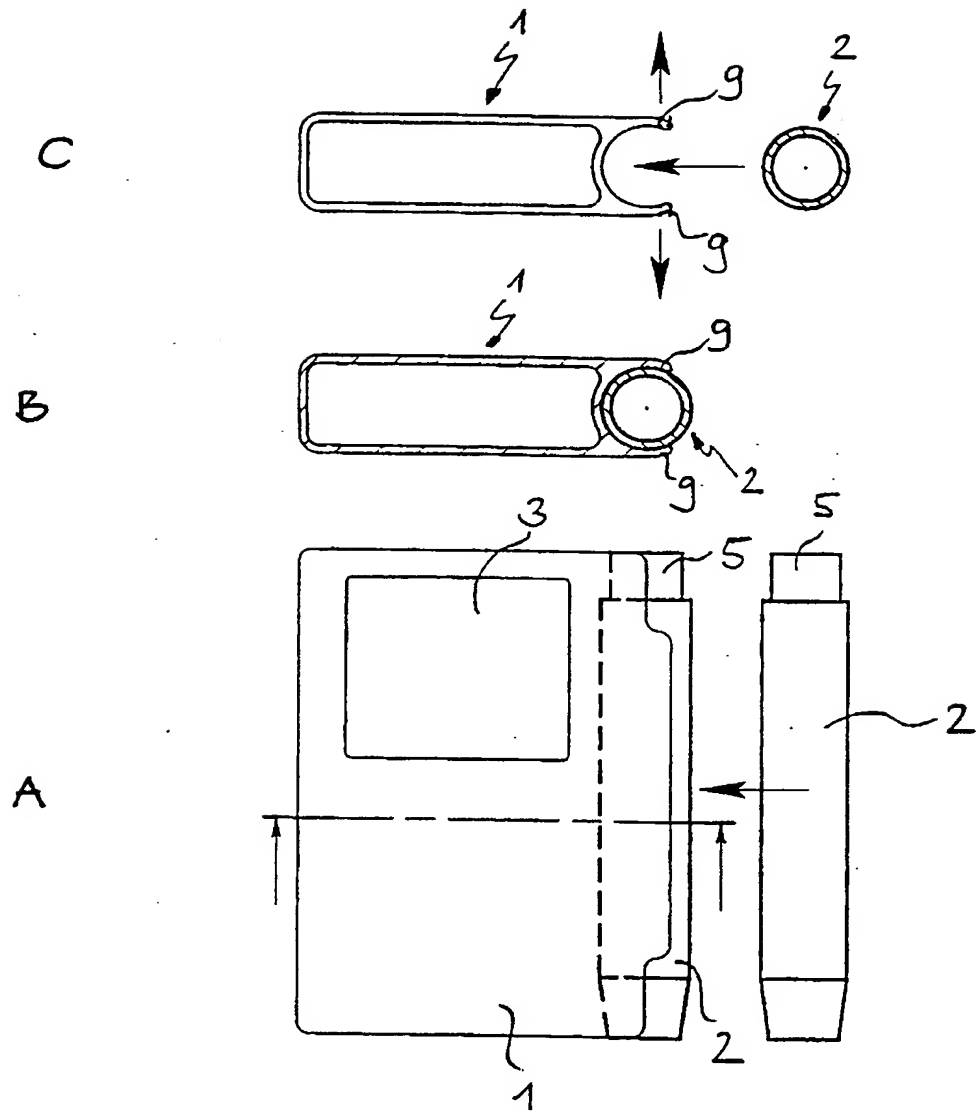
FIG. 4





【図5】

FIG. 5



【手続補正書】特許協力条約第34条補正の翻訳文提出書

【提出日】平成11年12月11日(1999.12.11)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 血液中の検体の存在又は含有量 (content) を測定するための装置であって、検体と相関関係を有するテストエレメントの特性の変化を測定しかつ表示するための、光度測定法又は電気化学的方法による一個の測定器(1)、及び、被験者の身体部位から採血するための円筒形で万年筆状の一個の切開装置により構成され、前記測定器(1)及び前記切開装置(2)が、分離可能な状態で、相互に直接的に接続されることにより、切開装置(2)が測定器(1)に接続された場合においても、切開装置(2)が測定器(1)から分離されている場合においても、被験者の身体部位から切開装置(2)の助けを借りて採血ができることを特徴とする装置。

【請求項2】 切開装置(2)が、分離可能な状態で、クリップにより、前記測定器(1)に直接接続されていることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】 切開装置(2)が、分離可能な状態で、基本的に測定器の側面に直接接続されていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の装置。

【請求項4】 測定器(1)と切開装置(2)を、分離可能な状態で、直接に接続させることを可能にする装置(6、7)が、測定器(1)及び切開装置(2)の両方に備えられていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の装置。

【請求項5】 検体と相関関係を有するテストエレメントの特性の変化を測定しかつ表示する測定器(1)と、分離可能な状態で、直接に接続できるようにされた請求項1乃至4に記載の装置に適合する切開装置(2)。

【請求項6】 被験者の身体部位から採血するための切開装置(2)に、分離

可能な状態で、直接に接続できるようにされた請求項1乃至4に記載の装置に適合する測定器(1)。

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/EP 98/07706

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 A61B5/14 A61B5/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 A61B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 637 403 A (FERNANDO S. GARCIA ET AL) 20 January 1987 cited in the application see column 2, line 65 - column 3, line 17 see column 6, line 14 - line 19 see column 7, line 63 - column 8, line 33	1,2,4, 6-8
X	WO 88 00812 A (GARID, INC.) 11 February 1988	1,3,4, 6-8
A	see page 18, line 1 - page 19, line 8 see page 21, line 4 - line 11 see page 23, line 1 - page 24, line 20 -/-	2
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "K" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "B" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 16 April 1999		Date of mailing of the international search report 23/04/1999
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. 6818 Patentkanal 2 NL - 2200 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Knüpling, M

1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/EP 98/07706

C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	DE 42 34 553 A (FRESE VOLKER; FRESE-GÖÖDEKE BEATE (DE)) 22 April 1993 see column 1, line 23 - line 45 see column 1, line 59 - line 63 see column 3, line 40 - line 65 see column 4, line 30 - column 5, line 65 -----	1,4-8 2

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/EP 98/07706

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4637403 A	20-01-1987	US 4627445 A	09-12-1986
		AT 86843 T	15-04-1993
		AU 5699086 A	05-11-1986
		DE 3687994 A	22-04-1993
		DK 589486 A	08-12-1986
		EP 0199484 A	29-10-1986
		JP 61286738 A	17-12-1986
		WO 8605966 A	23-10-1986
		US 5279294 A	18-01-1994
		US 4787398 A	29-11-1988
		CA 1277896 A	18-12-1990
WO 8800812 A	11-02-1988	US 4787398 A	29-11-1988
		AU 7750587 A	24-02-1988
		US 5279294 A	18-01-1994
DE 4234553 A	22-04-1993	DE 9113046 U	19-12-1991

---

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), AU, CA, CN, CZ, HU, JP, KR, MX, PL, SG, US

(72)発明者 ムラウスキー, ハンスルーディガー  
ドイツ連邦共和国 ディー68623 ラン  
ベルセイム, カールレーベルシュトラ  
ーセ 10

(72)発明者 オベルマイアー, ウォルフガング  
ドイツ連邦共和国 ディー69120 ハイ  
デルベルグ, ケブラーシュトラーセ 19

(72)発明者 ミルトナー, カール  
ドイツ連邦共和国 ディー67227 フラ  
ンケンタール, エルンストールドヴィッグ  
ーキルシュナーシュトラーセ 22

Fターム(参考) 2G045 AA01 CA25  
4C038 TA10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**